

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G06K 9/00	(11) 공개번호 특 1998-082154
	(43) 공개일자 1998년 11월 25일

(21) 출원번호 1998-035438	(22) 출원일자 1998년 08월 31일
(71) 출원인 승우전자 주식회사 서울특별시 서초구 양재동 116-12 김재희	(72) 발명자 경기도 고양시 덕양구 화정동 은빛마을 614-1201 안재인 서울특별시 서초구 양재동 116-12 김재희
(74) 대리인 이원태	경기도 고양시 덕양구 화정동 은빛마을 614-1201

심사청구 : 있음(54) 사용자 식별시스템 및 이를 이용한 현금인출기**요약**

본 발명은 신규한 구성의 사용자 식별 시스템과 이를 이용한 현금인출기를 개시한다.

본 발명은 현금인출기의 동작에 연동되어 사용자의 얼굴영상을 녹화하기 위한 감시 카메라로부터의 얼굴영상을 취득한 뒤 이를 분석하여 사후적으로 확인 가능한 특징점이 존재하는가를 확인하고, 상기 특징점의 존재가 확인되는 경우 상기 사용자의 주문의 처리를 허용하게 된다.

이와 같이 본 발명 식별시스템은 현금인출기를 사용할 때 사용자의 영상 데이터 자체를 검색 조회하는 것이 아니라, 그 영상 데이터가 식별성이 있는가의 여부로 사용자의 주문에 대한 처리여부를 결정하게 되므로 매우 신속한 처리가 가능하게 되어, 정당한 사용자의 사용의 편의성을 저해하지 않고도 부정사용자의 사용을 방지하고 이를 조회할 수 있는 효과가 있다.

대표도**도4****명세서****도면의 간단한 설명**

도1은 현금인출기의 일반적인 구성을 보이는 블록도.

도2a 및 b는 종래의 현금인출기의 작동방식을 보이는 흐름도.

도3은 본 발명의 식별시스템을 구비하는 현금인출기를 보이는 블록도.

도4는 도3의 현금인출기의 작동방식을 보이는 흐름도.

도5는 도4에서 식별성 판별 과정의 일례를 보이는 흐름도.

도6은 도5에서 얼굴영역 존재여부의 판단과정을 예시한 흐름도.

도7은 도5에서 특징추출 가능여부의 판단과정을 예시한 흐름도.

도8은 본 발명에 함께 사용될 수 있는 다른 식별시스템의 블록도이다.

<도면의 주요부분에 사용된 부호의 설명>

1. 4 : (본 발명) 사용자 식별시스템

2 : 영상(캡처)보드

3 : 통보부

5 : 경보부

CAM : (감시) 카메라

CD : 현금인출기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동 현금인출기(CD/ATM : Cash Dispenser/Automatic Teller Machine)에 관한 것으로, 더 상세히는 사용자 식별시스템 및 이를 이용한 현금인출기에 관한 것이다.

주지하다시피 현금인출기는 금융의 온라인(on-line)화의 단말기로서 은행점포로부터 역이나 공공건물 등의 장소에 이미 국내에 수십만대가 설치되어 있으며, 현재도 설치장소가 더욱 증가되고 있는 추세이다.

이러한 현금인출기는 도1에 도시된 바와 같이, 은행전산망의 호스트(HOST)에 온라인으로 연결되어 사용자(U)는 캐시카드나 신용카드등의 카드(K)를 사용하여 현금인출기(CD)로부터 현금을 인출하거나 잔액의 조회등을 수행할 수 있으며, 최근에는 그 서비스도 자동이체나 현금 서비스등으로 다양화 되고 있다.

이와 같이 간편한 현금인출기의 사용에 있어서 가장 큰 문제는 카드의 분실이나 도난에 의한 부정사용의 문제인데, 부정사용은 1차적으로 비밀번호에 의해 보호되고 있으나 비밀번호는 단순한 수치조합이므로 여러 가지 경로로 누설될 수 있어 일단 비밀번호가 알려지고 나면 이는 전혀 보호장치로서 역할을 할 수가 없다.

이에따라 현금인출기상에 CCD 카메라등의 감시카메라(CAM)를 설치하여 현금인출기(CD)를 사용하는 사용자(U)의 얼굴을 VTR로 녹화하는 방법이 일반적으로 사용되고 있는 바, 이를 구비한 현금인출기(CD)의 동작은 도2와 같이 이루어지고 있다.

사용자(U)가 카드(K)를 현금인출기(CD)에 삽입하면(단계 110), 카메라(CAM)가 ON되어(210) 녹화를 개시하여 사용자(U)의 얼굴을 녹화하고(단계 220), 적절한 시기에 카메라(CAM)가 OFF되어(단계 230) 녹화를 종료한다. 이와 별도로 사용자(U)는 기능을 선택하고(단계 120) 비밀번호를 입력한 뒤(130), 현금인출이나 잔액조회등의 주문을 입력하게 된다(단계 140). 그러면 현금인출기(CD)는 은행전산망을 통해 주문을 조회하여(단계 150) 현금출금이나 출금불능의 통보등으로 주문을 처리한 뒤(단계 160), 종료하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데 이러한 종래의 작동방식은 사용자(U)가 자신의 얼굴이 노출되지 않도록 감시 카메라(CAM)를 가리거나, 모자나 선글라스, 마스크등으로 얼굴을 가린 경우에도 현금인출기(CD)가 그대로 동작하게 되므로 녹화된 얼굴화상으로 부정 사용자를 식별할 수 없는 경우가 대부분이다.

이에따라 미일등 일부 선진국에 있어서는 각 개인의 얼굴이나 훌채(紅彩), 지문등을 인식하는 방법을 사용하여 부정사용을 방지하고자 하는 시도가 있어 왔다. 그러나 이러한 방법은 전체 사용자에 대한 방대한 데이터베이스를 구축해야 할 뿐 아니라 각 현금인출기(CD)마다 고가의 인식장치를 구비해야 하며, 데이터량이 커서 그 비교검색에 10초 이상의 장시간이 소요되고 인식오류율이 높아 정당한 사용자의 적절한 사용을 저해하므로 실용화에 실패해 왔다.

이와 같은 종래의 문제점을 강안하여 본 발명의 목적은 정당한 사용자의 현금인출기 사용을 저해하지 않으면서 부정사용자의 사용을 방지할 수 있는 사용자 식별 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 이러한 식별시스템을 이용한 현금인출기를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 본 발명의 제1목적을 달성하는 식별시스템의 취득 데이터를 이용하여 수배자의 조회 및 통보가 가능한 다른 사용자 식별시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 본 발명의 제1목적을 달성하는 현금인출기의 사용자 식별시스템은 현금인출기의 동작에 연동되어 사용자의 얼굴영상을 녹화하기 위한 감시 카메라가 구비된 현금인출기에 있어서,

상기 카메라로부터의 얼굴영상을 취득하는 단계와,

취득된 상기 얼굴영상을 분석하여 사후적으로 확인 가능한 특징점이 존재하는가를 확인하는 단계와..

상기 특징점의 존재가 확인되는 경우 상기 사용자의 주문의 처리를 허용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제3목적을 달성하는 현금인출기의 사용자 식별시스템은

특정인의 얼굴영상의 특징점에 대한 수배데이터를 사전저장하는 저장부와,

상기 카메라의 얼굴영상으로부터 추출된 상기 특징점의 추출 데이터를 상기 수배데이터와 비교하는 비교부와,

상기 비교부의 비교결과를 통보 또는 경보하는 통신부를

포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제2목적을 달성하는 현금인출기는 이와 같은 제1목적의 사용자 식별 시스템 및/또는 제3목적의 사용자 식별시스템을 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명 식별시스템은 현금인출기를 사용할 때 사용자의 영상 데이터 자체를 검색 조회하는 것이 아니라, 그 영상 데이터가 사후에 조회검색 가능한가의 여부, 즉 식별성이 있는가의 여부로 사용자의 주문에 대한 처리여부를 결정하게 되므로 매우 신속한 처리가 가능하게 되어, 정당한 사용자의 사용의 편의성을 저해하지 않고도 부정사용자의 사용을 방지하고 이를 조회할 수 있는 효과가 있다.

실시예

이와 같은 본 발명의 구체적인 특징과 다른 이점들은 첨부된 도면을 참조한 이하의 바람직한 실시예의 설명으로 더욱 명확해질 것이다.

도3에서, 본 발명 식별시스템(1)이 사용될 현금인출기(CD)는 종래와 같이 이에 연동되는 감시 카메라(CAM) 및 VTR이 설치되어 있다. 현금인출기(CD)의 전체적인 동작은 CPU(301)에 의해 제어되어 제어부(302)를 통해 구성되고, 은행 전산망을 통해 호스트(HOST)에 접속되는 통신부(303)와 주 및 보조 기억장치(304, 305), 그리고 사용자(U)의 주문을 입력하는 키보드등의 조작부(306)와 주문 및 처리결과 등을 표시하는 모니터등의 표시부(307)를 구비한다.

본 발명 식별시스템(1)은 감시카메라(CAM)로부터 영상보드(2)를 통해 사용자(U)의 얼굴영상을 취득하여 현금인출기(CD)의 제어부(302)를 인터럽트(interrupt) 제어하게 되며 필요에 따라 음성통보등을 위한 별도의 통보부(3)를 구비하게 된다.

여기서 영상보드(2)는 VTR에 녹화되기 위한 감시 카메라(CAM)로부터의 영상신호를 디지털 처리가능한 RGB신호로 취득하는 일반적인 캡처(capture)보드로 구성될 수 있으며, 현금인출기(CD) 자체에 음성 출력을 위한 스피커가 설치되어 있는 경우에는 별도의 통보부(3) 없이 이를 통보에 사용할 수 있다.

이와 같은 본 발명 식별시스템(1)을 구비한 현금인출기(CD)의 작동은 도4와 같이 이루어진다.

도4에서, 현금인출기(CD) 및 녹화과정의 동작은 도2a 및 b의 종래의 흐름과 동일하게 이루어지나, 본 발명 식별시스템(1)이 이 과정의 중간에 인터럽트하여 현금인출기(CD)의 동작을 제어하게 된다.

즉 단계 10에서 영상보드(2)가 감시카메라(CAM)로부터의 얼굴영상을 취득하고 나면 단계 20에서 취득된 얼굴영상의 식별성을 판별하고, 그 식별성이 부정적이면 단계 30에서 통보부(3)등을 통해 보완명령을 출력하며, 식별성이 긍정적이거나 보완되면 단계 40에서 허가여부를 결정하게 된다.

이와 같이 본 발명 식별시스템(1)은 현금인출기(CD)를 사용할 때 사용자(U)의 데이터 자체를 검색 조회하는 것이 아니라, 그 데이터가 사후에 조회검색 가능한가의 여부, 즉 식별성이 있는가의 여부로 사용자(U)의 주문에 대한 처리여부를 결정하게 되므로 매우 신속한 처리가 가능하게 된다. 이에 따라 본 발명 시스템(1)은 정당한 사용자의 사용의 편의성을 저해하는 문제를 전혀 발생시키지 않게 된다.

바람직하기로 도4의 식별성 판별단계(20)는 도5에 도시된 바와 같이 얼굴 영역 존재여부의 판단단계(21)와 얼굴의 특징추출 가능여부의 판단단계(22)로 이루어진다.

먼저 얼굴영역 존재의 판단단계(21)는 사용자(U)의 얼굴이 감시 카메라(CAM)의 시야내에 존재하는가를 판단하여, 부정사용자가 얼굴을 피하거나 카메라(CAM)를 신문이나 잡지등 장애물로 가리운 경우등을 파악하고, 이를 시정하도록 하는 얼굴위치 조정명령을 보완명령으로 통보하게 된다(단계 31).

한편 얼굴의 특징추출 가능의 판단단계(22)는 취득된 얼굴영역내에서 눈, 코, 입등의 특징이 추출가능한가의 여부를 판단하여, 사용자가 모자를 놀려 쓰거나 선글라스 또는 마스크나 다른 장애물로 얼굴을 가린 경우, 부착물을 제거하지 않으면 인출이 불가능하다는 보완명령을 통보하게 된다(단계 32).

한편 식별성 판별단계(20)에서 긍정적인 결과가 나오는 경우 허가여부 결정단계(단계 40)에서는 현금인출기(CD)에 주문처리 가능명령을 출력하여(단계 41) 현금인출등의 주문을 처리하게 한다(단계 160).

도 6a 및 b에는 도 5의 얼굴영역 존재의 판단단계(21)를 구현하는 바람직한 흐름이 도시되어 있는 바, 단계 211에서 영상보드(2)로부터 RGB신호가 입력되면, 영상취득 단계에서의 잡음을 제거하고 연산을 간편하게 하기위해 단계 212에서 이를 이산화하여 영상을 큰 크기의 모자이크 영역들로 분할하게 된다.

다음 단계 213에서 RGB 영상신호를 YIQ신호로 변환하여 분할된 각 영역의 I성분을 구하게 된다. 여기서 YIQ신호는 NTSC방식의 칼라 TV 방송에 있어서 전송의 편의를 위해 변환사용되는 신호방식으로 Y는 명도신호, I 및 Q는 색상 및 포화도를 나타내는 색도신호이다.

그러면 단계 214에서는 단계 213에서 추출된 I성분의 분포 히스토그램에 있어서 살색에 가까운 영역만을 필터링한 뒤 이를 2진화하여 2진 I성분을 추출함으로써 얼굴의 존재영역을 얻어내게 된다.

그런데 추출된 2진 I성분은 얼굴의 색에 해당하는 살색의 연속영역을 추출한 것이 되는 바, 사용자(U)의 배경에 살색의 물체가 존재하는 경우에는 이 물체가 얼굴과 연속된 형태로 얹어지게 되어 적절한 얼굴영역의 검출이 어려운 문제가 발생하게 된다.

이에 따라 단계 215 이하의 차(差)영상의 추출방법이 병행되는 것이 바람직하다. 이 방법은 먼저 단계 215에서 사용자(U)가 없는 경우의 배경영상을 취득하는 바, 이 배경영상은 바람직하기로 현금인출기(CD)의 ON시 자동으로 취득되어 기준영상으로 저장된다.

다음 단계 216에서 사용자(U)의 카드삽입등으로 감시 카메라(CAM)가 ON되어 얼굴영상이 취득되면 단계 217에서 배경영상과 얼굴영상과의 차영상을 연산 및 추출하고 이를 반전(invert)시키는 방법등으로 단계 218에서 얼굴영역을 검출한다.

그러면 단계 219에서, 단계 214로부터의 2진 I성분의 얼굴영역과 단계 218로부터의 차영상에 의한 얼굴영역의 공통영역을 추출하고 단계 220에서 얼굴영역의 존재여부를 최종적으로 판단하게 된다. 여기서

얼굴영역의 존재여부의 판단은 양 얼굴영상의 공통영상이 화면내의 소정위치에 소정크기로 존재하는가의 여부로 판단되는 바, 그 판단의 기준이 정해진 수치인 경우는 다양한 사용자에 대해 식별의 오류율이 높아지므로 퍼지(fuzzy)한 판단기준이 바람직하다. 이에 따라 단계 220의 판단방식은 퍼지 멤버십(membership)함수 및 베이지안(Bayesian) 확률분포를 이용하는 신경망으로 구성되는 것이 바람직하다.

한편 도7에는 단계 22의 특징추출 가능 여부의 판단 단계에 대한 한 바람직한 실시예가 도시되어 있다. 단계 221에서 RGB영상이 입력되면 단계 222에서 그 분포 히스토그램을 평활화하고 이를 2진신호로 변환하게 된다.

그런데 사용자(U)의 얼굴에 있어서 가장 추출이 용이한 부위는 명도 및 색도의 차이가 큰 눈이므로 먼저 단계 223에서 2진신호의 수직 및 수평 히스토그램을 분석하여 눈의 위치를 추출한다. 이때 얼굴내의 눈의 위치에 대한 개략적인 사전정보에 의해 눈의 위치를 추출해야 할 범위를 제한함으로써 그 연산을 축진할 수 있다.

단계 223에서 눈의 위치가 추출되지 않거나 그 위치가 부적절하면 단계 224에서 보원명령(단계 32)을 출력하고, 눈의 존재가 확인되면 단계 225 내지 228에서 입 및 코의 존재를 확인하게 된다.

바람직하기로 먼저 추출된 눈의 위치를 기준으로 하여 입과 코가 존재할 수 있는 위치의 범위를 설정하고(단계 225, 227), 적절한 에지 연산자(edge operator)를 사용하여 입과 코의 에지를 추출한 뒤 그 수평 및 수직위치를 구하게 된다. 다음 단계 226 및 228에서 추출된 입과 코의 위치가 적절한가를 판단하여 최종적으로 입과 코의 존재여부를 확인하게 된다.

눈, 코, 입의 위치가 모두 추출되고 나면 단계 229에서 사후 식별이 가능한 눈, 코, 입등의 특징점이 모두 존재하는가를 판단하여 주문의 처리여부를 결정하게 되는데, 이 판단 역시 퍼지 멤버십 함수 및 베이지안 확률분포를 이용한 신경망에 의해 수행되는 것이 바람직하다.

이와 같이 본 발명 시스템(1)은 감시 카메라(CAM)에 의해 취득된 사용자(U)의 얼굴영상이 사후적으로 식별이 가능한가의 여부를 판단하여 부정 사용자가 카메라(CAM)나 얼굴을 가린 경우등에 주문처리를 거부하게 된다. 이에 따라 모든 사용자(U)에 대해 사후 식별가능한 얼굴영상의 취득이 가능하여 부정 사용자의 사용을 간접적으로 방지하고 사후적으로 이를 검거할 수 있는 영상자료의 확보가 가능하게 된다.

그런데 본 발명 시스템(1)에서 얻어지는 최종적인 데이터는 사용자의 얼굴영상에 의한 눈, 코, 입의 위치 및 크기에 대한 수치 데이터, 보다 정확히는 얼굴 영역의 크기에 대한 눈, 코, 입 등 특징점의 상대적 위치 및 크기에 대한 비율의 수치 데이터가 된다.

그런데 이와 같은 얼굴의 특징점들간의 상대적인 비율은 사람들마다 크게 다르므로 이를 특정인의 식별 데이터로 사용하는 경우, 매우 높은 인식률로 특정인의 식별이 가능하게 된다. 본 발명 시스템에 있어서 이러한 인식률은 판단과정에서의 기준의 설정에 달라지게 되나, 본원인의 예측에 의하면 기계적 오류를 포함한다고 하더라도 적어도 95% 이상의 인식률의 달성을 가능할 것으로 판단된다.

이에 따라 도8에는 이상의 시스템(1)에 부가하여 사용될 수 있는 수배자동 특정인의 식별이 가능한 식별 시스템(4)이 도시되어 있다. 이 시스템(4)은 CPU(6)에 의해 제어되며, 수배자동 특정인의 특징점에 대한 수배데이터를 저장하고 있는 저장부(8)와, 전송한 시스템(1)에서 추출된 특징점에 대한 추출데이터를 전송받아 이를 저장되었던 수배데이터와 비교하는 비교부(9)를 구비한다.

이 비교부(9)는 역시 신경망으로 구성되어 퍼지한 판단을 하는 것이 바람직한 바, 비교의 결과가 를 일치하는 경우는 그대로 사용자(U)의 주문을 처리하게 되고 비교의 결과가 일치하는 경우는 이를 적절한 부처로 경보하게 된다. 은행내에 설치된 현금인출기(CD)의 경우에는 이를 행원이나 청원경찰등에 통보하는 스피커나 경보등 등의 경보부(5)로 충분하나, 역이나 공공건물등에 설치된 경우는 인접한 경찰관서 등 부정사용자의 단속이 가능한 부처에 수배자의 출현을 경보하는 적절한 통신부(7)를 구비하는 것이 바람직하다.

더욱 바람직하기로 이 통신부(7)은 은행전산망등을 통해 호스트(HOST)에 접속되어 수배데이터를 계속적으로 갱신하고 비교의 결과를 통보하는 것이 바람직하다. 이 경우 본 발명에 사용되는 데이터는 화상 데이터 자체가 아니라 그 특징점을 추출한 수치 데이터이므로 그 전송이나 저장에 큰 용량이 소요되지 않으며, 수백명분의 데이터를 비교연산하여 조회한다 하더라도 단시간내에 비교연산이 가능하여 정당한 사용자(U)의 사용에 전혀 지장을 초래하지 않게 된다.

이와 같은 도8의 시스템(4)은 별도로 구성될 수도 있지만 도2내지 도7의 시스템(1)의 한 블록으로서 일체로 구성되는 것이 바람직하다.

또한 본 발명 사용자 식별 시스템(1,3)은 현금인출기(CD)의 동작을 인터럽트하여 제어하는 것이므로 한 보드상에 구성되어 기준에 설치되어 있는 현금인출기(CD)의 구성을 변경하지 않고도 이에 결합사용될 수 있다. 한편 신규의 현금인출기(CD)를 구성하는 경우에는 그 제어부(302)에 결합되는 한 기능블록으로 본 발명 사용자 식별 시스템(1,3)을 구성할 수 있어 사용자의 식별 및 수배가 가능한 현금인출기(CD)의 구현이 가능하게 된다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 본 발명에 의하면 일반 사용자의 사용에 장애가 되지 않을 만큼 매우 신속하게 부정 사용자를 식별할 수 있는 현금인출기를 매우 저렴한 원가로 구현할 수 있는 큰 효과가 달성된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

현금인출기의 동작에 연동되어 사용자의 얼굴영상을 녹화하기 위한 감시카메라가 구비된 현금인출기에 있어서.

상기 카메라로부터의 얼굴영상을 취득하는 단계와.

취득된 상기 얼굴영상을 부석하여 사후적으로 확인 가능한 특징점이 존재하는가를 확인하는 단계와.

상기 특징점의 존재가 확인되는 경우 상기 사용자의 주문의 처리를 허용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 현금인출기의 사용자 식별시스템.

청구항 2

제1항에 있어서.

상기 특징점의 존재가 확인되지 않는 경우 상기 사용자에게 보완명령을 출력하는 단계를 더 포함하는 것을.

특징으로 하는 현금인출기의 사용자 식별시스템.

청구항 3

제1항에 있어서.

상기 얼굴영상의 특징점이 눈, 코, 입의 상대적 위치에 대한 수치 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 현금인출기의 사용자 식별시스템.

청구항 4

제3항에 있어서.

상기 눈의 위치를 먼저 추출한 뒤,

이를 기준으로 하여 상기 입 및 코의 존재 가능 범위를 설정하고,

상기 입 및 코의 존재 가능 범위내에서 상기 입 및 코의 위치를 추출하는 것을 특징으로 하는 현금인출기의 사용자 식별시스템.

청구항 5

현금인출기의 동작에 연동되어 사용자의 얼굴영상을 녹화하기 위한 감시카메라가 구비된 현금인출기에 있어서.

특정인의 얼굴영상의 특징점에 대한 수배데이터를 사전저장하는 저장부와,

상기 카메라의 얼굴영상으로부터 추출된 상기 특징점의 추출 데이터를 상기 수배데이터와 비교하는 비교부와,

상기 비교부의 비교결과를 통보 또는 경보하는 통신부를

포함하는 것을 특징으로 하는 현금인출기의 사용자 식별시스템.

청구항 6

제5항에 있어서.

상기 저장부의 수배데이터가 상기 통신부를 통해 간접되는 것을

특징으로 하는 현금인출기의 사용자 식별시스템.

청구항 7

현금인출기의 동작에 연동되어 사용자의 얼굴영상을 녹화하기 위한 감시 카메라가 구비된 현금인출기에 있어서.

상기 카메라로부터의 얼굴영상을 취득한 뒤 이를 분석하여 사후적으로 확인 가능한 특징점이 존재하는가를 확인하고, 상기 특징점의 존재가 확인되는 경우 상기 사용자의 주문의 처리를 허용하는 사용자 식별시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 현금인출기.

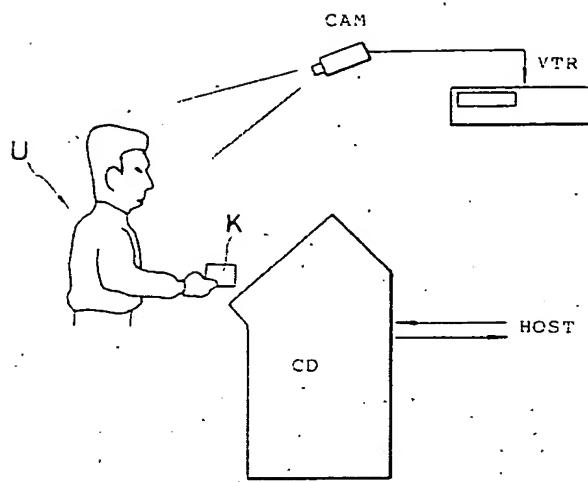
청구항 8

제7항에 있어서.

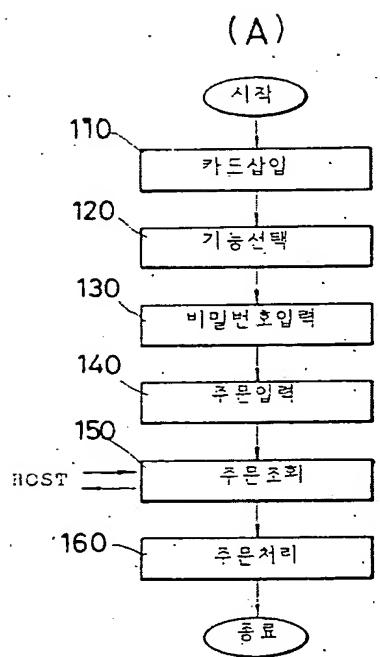
특정인의 얼굴영상의 특징점에 대한 수배데이터를 사전저장하는 저장부와, 상기 카메라의 얼굴영상으로부터 추출된 상기 특징점의 추출 데이터를 상기 수배 데이터와 비교하는 비교부와, 상기 비교부의 비교결과를 통보 또는 경보하는 통신부를 포함하는 추가적인 사용자 식별시스템을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 현금인출기.

도면

도면1

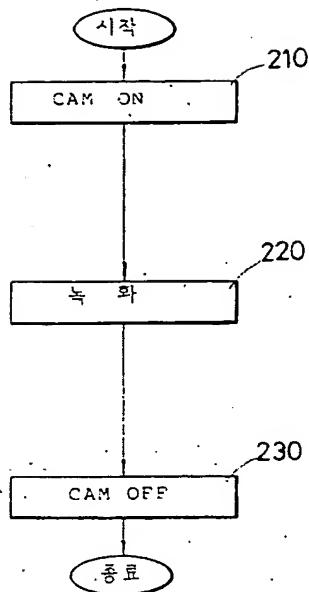


도면2a

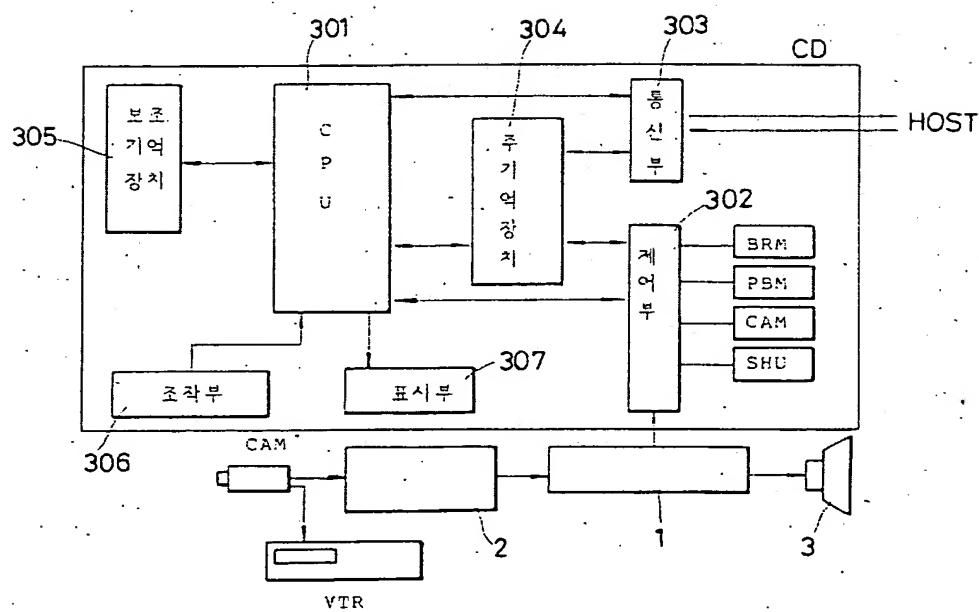


도면2b

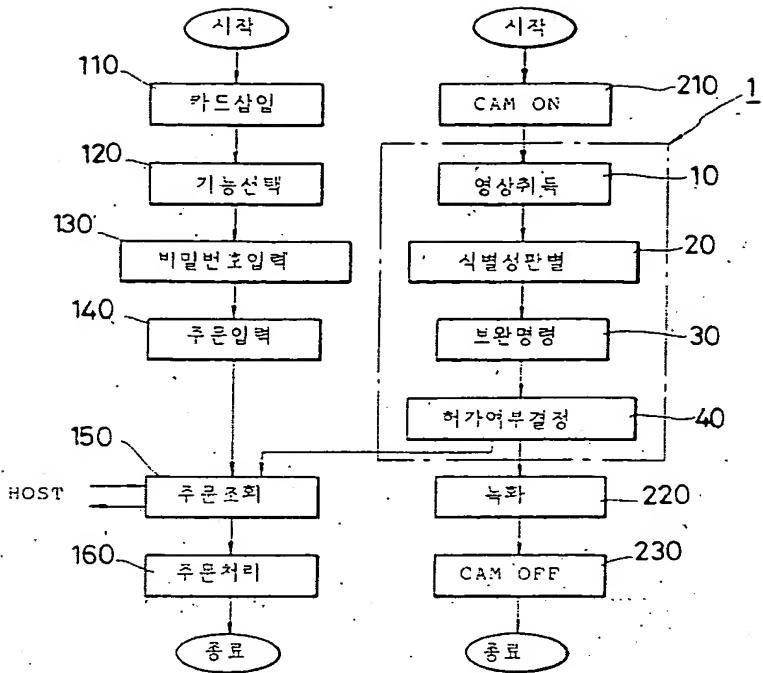
(B)



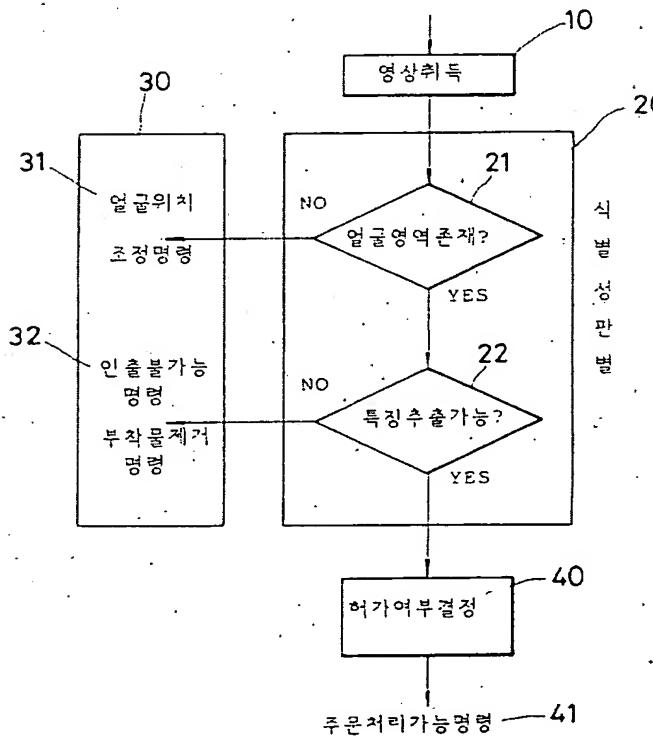
도면3



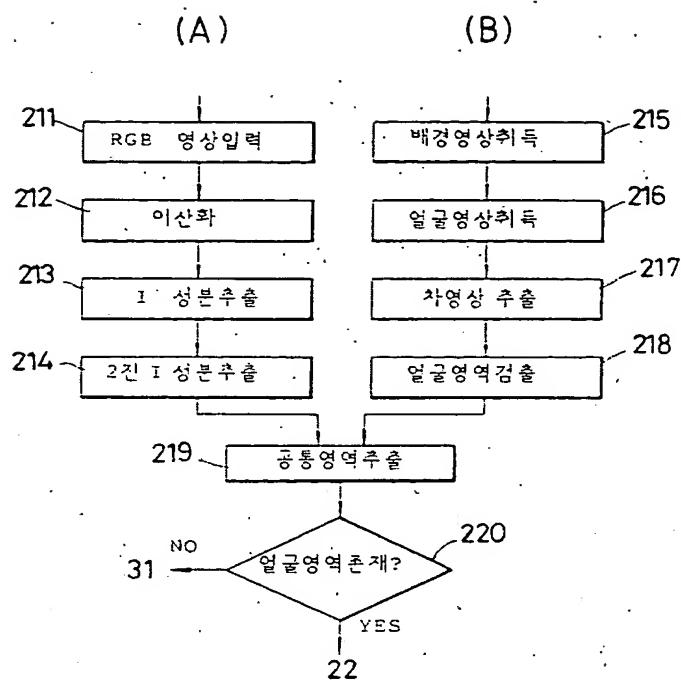
도면4



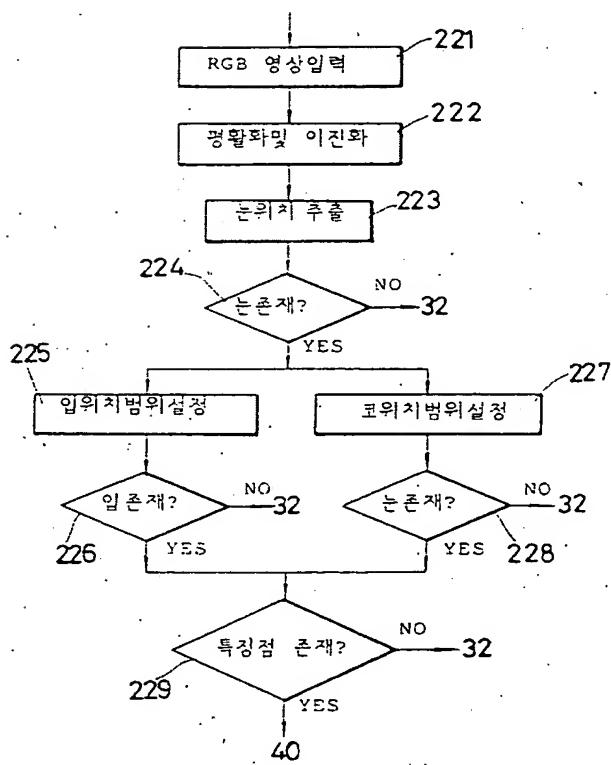
도면5



도면6



도면7



도면8

